


 REICHSPATENTAMT  
PATENTSCHRIFT

Nr 640 126

KLASSE 30a GRUPPE 1702

L 86315 IX/30a

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 10. Dezember 1936

Dr. Bruno Loewel in Guben

Trokarr

Patentiert im Deutschen Reiche vom 29. Juli 1934 ab

Ein Trokar besteht bekanntlich aus einer Führungsröhre, die außen mit einer Auflageplatte versehen ist und deren inneres Ende zumeist seitliche Längsschlitze hat, damit das Stilet, dessen größter Durchmesser zumeist etwas größer als die innere Öffnung der Röhre ist, keinen Widerstand beim Einführen und Zurückführen findet.

Ein Trokar wird in den Körper (Magen, Darm, Blase, Bauch, Brusthöhle) eingeführt, um Gase oder Flüssigkeiten aus diesem zu entfernen. Durch die Bewegungen der inneren Organe wird die Trokarröhre nach dem Einführen hin und her bewegt und kann durch diese Bewegungen aus der Wand des Magens usw. herausgleiten. Sobald dies geschieht, wird die weitere Ableitung der Gase oder Flüssigkeiten verhindert.

Es ist bereits ein Trokar bekanntgeworden, bei dem eine von dem außenliegenden Ende des Führungsrohres aus verstellbare, an dem inneren Rohrende vortretende Sperr- bzw. Spreizvorrichtung vorgesehen ist. Die Spreizvorrichtung ist hierbei an einem besonderen Schieber angebracht, der indessen aus der Trokarröhre nicht herausziehbar ist. Infolgedessen ist ein besonderer seitlicher Kanal für den Abfluß der Exsudate vorgesehen. Die Erfindung besteht darin, daß die Spreizvorrichtung an der Röhre selbst oder an einem in der Röhre verschiebbaren besonderen Gestänge angeordnet ist. Beim Gegenstand der Erfindung ist somit nicht nur das Stilet, sondern auch die Spreizvorrichtung samt ihrem

Gestänge vollkommen aus der Röhre herausziehbar, so daß der lichte Querschnitt der Trokarröhre in vollem Umfang für den Abfluß der Exsudate frei wird. Die freie, weite Öffnung der Röhre gestattet ferner nach Entleerung der Gase und Exsudate das Einführen von Medikamenten. Das ist auch der Fall, wenn die Spreizvorrichtung gemäß der Erfindung an der Röhre selbst, und zwar so angebracht ist, daß die lichte Öffnung der Röhre im wesentlichen frei bleibt. Da ein genau geradliniger Zugang geschaffen ist zu dem Innern der Körperhöhle, so ist es leicht ausführbar, diese zu sondieren, auszuspülen und auszuspüln; auch ein Beleuchten und Bespiegeln der Innenflächen der Körperhöhle ermöglicht die freie und weite Trokarröhre.

Die Reinigung und Desinfektion des Gerätes ist leicht auszuführen.

Schließlich können beim Gegenstand der Erfindung, soweit er auf die Anbringung der Spreizvorrichtung an einem besonderen Gestänge gerichtet ist, die handelsüblichen Trokarröhren genommen werden.

Es sind weiterhin bereits Geräte zum Untersuchen von Körperhöhlen bekannt, die mit verstellbaren Spreizvorrichtungen versehen sind, um ein unbeabsichtigtes Herausgleiten des Gerätes aus dem Körperinnern zu verhüten. Auch sind in Körperhöhlen einzuführende Geräte mit von außen verstellbaren Spreizarmen nicht neu. Diese bekannten Geräte sind aber ebenso wie die bekannten, von außen verstellbaren Tracheotuben in die

natürlichen Ausführungskanäle, wie Luft-  
röhre und Scheide, einzuführen, während der  
Trokarröhre in eine Körperhöhle oder ein Organ  
hineingestoßen wird, ohne daß der naturgege-  
bene Zu- oder Abführungskanal benutzt wird.  
Hierbei macht sich der Übelstand des Her-  
ausgleitens der Trokarröhre aus dem Magen,  
der Bauchhöhle oder anderen Körperhöhlen  
besonders unangenehm bemerkbar, weil die  
erst künstlich geschaffene Verbindung des  
Innern des Organs mit der Außenluft ohne  
Vorhandensein einer Sperr- und Spreizvorrich-  
tung leicht unterbrochen werden kann und die  
zuleitenden Gase oder Flüssigkeiten anstatt  
nach außen dann unter die Haut oder aus  
dem Magen in die Bauchhöhle gelangen und  
schwere Schädigungen hervorrufen können.

Die Zeichnungen veranschaulichen vier Aus-  
führungsbeispiele des Erfindungsgegenstandes,  
bei denen jedesmal ein besonderes Gestänge  
als Träger der Sperr- bzw. Spreizvorrichtung  
vorgesehen ist, und zwar zeigen die Abb. 1  
und 1a das eine Ausführungsbeispiel bei An-  
wendung von Spreizarmen, die Abb. 2 und 3  
das zweite Ausführungsbeispiel bei Anwen-  
dung von Spreizfedern, die Abb. 4 eine dritte  
Ausführungsform mit Spreizarmen und die  
Abb. 5 bis 8 eine vierte Ausführungsform mit  
seitlich schwenkbaren Sperrgliedern.

Abb. 1 zeigt die Spreizarme in der am wei-  
testen ausladenden Spreizstellung, während  
Abb. 1a eine Zwischenstellung mit geneigten  
Spreizarmen zeigt, um die Bewegungen der  
Spreizarme deutlicher veranschaulichen zu  
können.

Die gebräuchliche, mit einer Auflageplatte 1'  
versehene Führungsröhre 1 nimmt die neue  
Spreizvorrichtung im Innern der Röhre auf,  
nachdem das Stilet entfernt ist. Die Spreiz-  
vorrichtung besteht aus einer Stange 2, die in  
axialer Richtung gegenüber der Stange 9 ver-  
stellbar und feststellbar ist. Die beiden Stan-  
gen können entweder neben- oder ineinander  
angeordnet sein. Die Stange 9 trägt am inne-  
ren Ende einen Stift 10 (s. Abb. 1a), an den  
zwei Schenkel 3 angelenkt sind, während am  
inneren Ende der Stange 2 eine Schelle 5 be-  
festigt ist, die zwei Gleitösen 4 trägt, welche  
die Schenkel 3 der Spreizvorrichtung umfassen.  
Beim Auf- oder Abwärtsbewegen der Stange 2  
gleiten nun die Ösen 4 an den Schenkeln 3  
entlang, wodurch diese nach innen bzw. nach  
außen bewegt, im letzten Falle also gespreizt  
werden. Bei der höchsten Stellung der Stange 2  
werden die Schenkel 3 zusammengeklappt. In  
dieser Stellung der Schenkel kann dann die  
ganze Spreizvorrichtung aus der Trokarröhre  
herausgezogen und auch in diese wieder ein-  
geführt werden. In den beiden Endstellungen  
der Stange 2 kann diese durch eine Klinke,  
die in Rasten 8 und 8' der Stange 9 ein-

schnappt, festgehalten werden. Die Schenkel 3  
sind bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel  
in Schlitzen der Trokarröhre geführt.

Die Stange 2 ist an der Stange 9 mittels der  
Führungshülsen 6, 6' geführt. Ein Abstands-  
stück 7 soll die Führung der Stange 9 gegen-  
über der Trokarröhre 1 sichern. Die Stange 9  
wird am äußeren Ende noch durch eine an  
der Auflageplatte 1' der Röhre 1 zu befesti-  
gende Platte 11 festgehalten.

Das zweite Ausführungsbeispiel des Erfin-  
dungsgegenstandes ist in Abb. 2 in einem  
Längsschnitt und in Abb. 3 in einem Quer-  
schnitt veranschaulicht.

Die Trokarröhre 1 nimmt hier wiederum  
eine Stange 2 auf, an deren innerem Ende  
bei 3 zwei Stahldrähte 14 befestigt sind. Eine  
Hülse 5 dient zur Führung der Drähte. Diese  
Hülse 5 trägt oben eine Platte 19, die an der  
Auflageplatte 1' der Trokarröhre zu befestigen  
ist; Rippen 6 an der Hülse 5 dienen zum Zen-  
trieren der Hülse.

In der obersten Stellung der Stange 2, bei  
welcher die Feder 17 in die Rast 8' der  
Stange 2 eingreift, nehmen die Drähte 14, die  
in den Schlitzen der Trokarröhre 1 geführt  
sein können, eine Spreizstellung ein. Wird  
hingegen die Stange 2 nach unten bewegt, bis  
die Feder 17 in die Rast 8 einschnappt, dann  
sind die Drähte straff gezogen und parallel  
zur Stange 2 gerichtet; sie legen sich also an  
diese Stange an. Jetzt kann die ganze Vor-  
richtung aus der Trokarröhre entfernt wer-  
den.

Abb. 4 veranschaulicht eine dritte Ausfüh-  
rungsform. Sie besteht aus einer Stange 2,  
an deren unterem Gelenkbolzen 13 die bei-  
den Schenkel 3 angelenkt sind, die durch eine  
Feder 15 nach außen gespreizt werden. Die  
Stange 2 wird an der Auflageplatte 1' der  
Trokarröhre 1 mittels des Flansches 11 ge-  
führt. Am oberen Ende der Stange 2 befindet  
sich ein Handgriff 7. Wird die Stange 2 mit-  
tels des Handgriffs nach oben gezogen, dann  
klappen die Schenkel 3 unter Überwindung  
der Kraft der Feder 15 zusammen, so daß die  
Vorrichtung entfernt werden kann. Beim Ein-  
führen der Vorrichtung hingegen spreizen sich  
die Schenkel in der gezeichneten Stellung  
selbsttätig.

Die Abb. 5 bis 8 zeigen das vierte Ausfüh-  
rungsbeispiel. Hierbei ist eine Platte 11 vor-  
gesehen, die in beliebiger Weise an der Auf-  
lageplatte 1' der Trokarröhre 1 zu befestigen  
ist. Diese Platte 11 trägt nun zwei Stangen 12,  
die oben in den Hülsen 23 geführt sind. Ge-  
gebenenfalls können auch noch am unteren  
Teil weitere Führungshülsen vorgesehen sein.  
Am unteren Ende der Stangen 2 sitzen die  
Sperrarme 24, die bei Abb. 7 in der Sperr-  
stellung sich befinden, während Abb. 8 die

**This Page Blank (uspto)**

Sperrarme in der nach innen eingeschlagenen Stellung zeigt. Bei dieser Stellung der Arme läßt sich die Vorrichtung hinein- und wieder herausführen.

- 5 Die Stangen 2 können entweder einzeln oder gemeinsam gedreht werden. Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist ein gemeinsamer Antrieb durch Zahnräder 16, 16' vorgesehen. An Stelle der Zahnräder kann  
10 auch ein Kurbeltrieb oder ein sonst geeigneter zwangsläufiger Antrieb vorgesehen sein. Durch Drehen der Kurbel 7' werden die Sperrarme nach innen bzw. nach außen gedreht.

- Bei allen bisher beschriebenen Ausführungsarten sind die Sperr- oder Spreizvorrichtungen an einem besonderen Gestänge angeordnet. Dies hat u. a. den Vorteil, daß die handelsüblichen Trokarröhren genommen werden können. Indessen kann auch die Trokar-  
20 führungsröhre selbst am inneren Ende mit spreizbaren Teilen ausgerüstet sein, die beispielsweise durch eine Feder, ähnlich wie es Abb. 4 zeigt, in die Spreizstellung gebracht werden können.

- 25 Bei sämtlichen Haltevorrichtungen müssen natürlich die Flanschen bzw. Halteplatten mit Entgasungsöffnungen versehen sein, wie sie beispielsweise in Abb. 2 bei e angedeutet sind.

#### 30 PATENTANSPRÜCHE:

1. Trokar, bestehend aus einem Stilet und einer Führungsröhre für dieses, bei dem eine von dem außenliegenden Ende  
35 des Führungsrohres aus verstellbare, an dem inneren Rohrende vortretende Sperr-

bzw. Spreizvorrichtung vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Spreizvorrichtung an der Röhre selbst oder an einem in der Röhre verschiebbaren beson-  
40 deren Gestänge angeordnet ist.

2. Trokar nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch ein in das Innere des Rohres (1) einzuführendes Gestänge (2, 9), das am inneren Ende eine Spreize in Ge-  
45 stalt zweier aneinandergelenkter Schenkel (3) trägt, die mittels an der einen Stange (2) angebrachter Ösen (4) durch eine Verschiebung der einen Stange (2) in bezug auf die andere (9) bewegbar sind.  
50

3. Trokar nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine in das Innere des Rohres einzuführende Stange (2), an deren innerem Ende elastische Drähte (14) be-  
55 festigt sind, die durch Längsverschiebung der Stange in eine Spreizstellung gebracht werden können.

4. Trokar nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Spreizkörper (Spreizschenkel, elastische Drähte) in  
60 Längsschlitzten der Trokarführungshülse geführt sind.

5. Trokar nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine in das Innere der Röhre einzuführende Stange (2) mit  
65 Spreizschenkeln (3), die unter Wirkung einer Feder (15) stehen.

6. Trokar nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch innerhalb der Röhre drehbare Stangen (12), deren innere Enden  
70 mit seitlich ausladenden Sperrarmen (24) versehen sind.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BEST AVAILABLE COPY

hen ist, da-  
 Spreizvor-  
 st oder an  
 aren beson- 40

1, gekenn-  
 re des Roh-  
 nge (2, 9),  
 zeize in Ge- 45  
 r Schenkel  
 nen Stange  
 h eine Ver-  
 ) in bezug  
 nd. 50

t, gekenn-  
 re des Roh-  
 an deren  
 te (14) be- 55  
 erschiebung  
 ug gebracht

bis 3, da-  
 Spreizkör-  
 Drähte) in 60  
 rungshülse

1, gekenn-  
 innere der 65  
 (2) mit  
 Wirkung

1, gekenn-  
 öhre dreh- 70  
 ere Enden  
 rmen (24)

BEST AVAILABLE COPY

Abb. 1

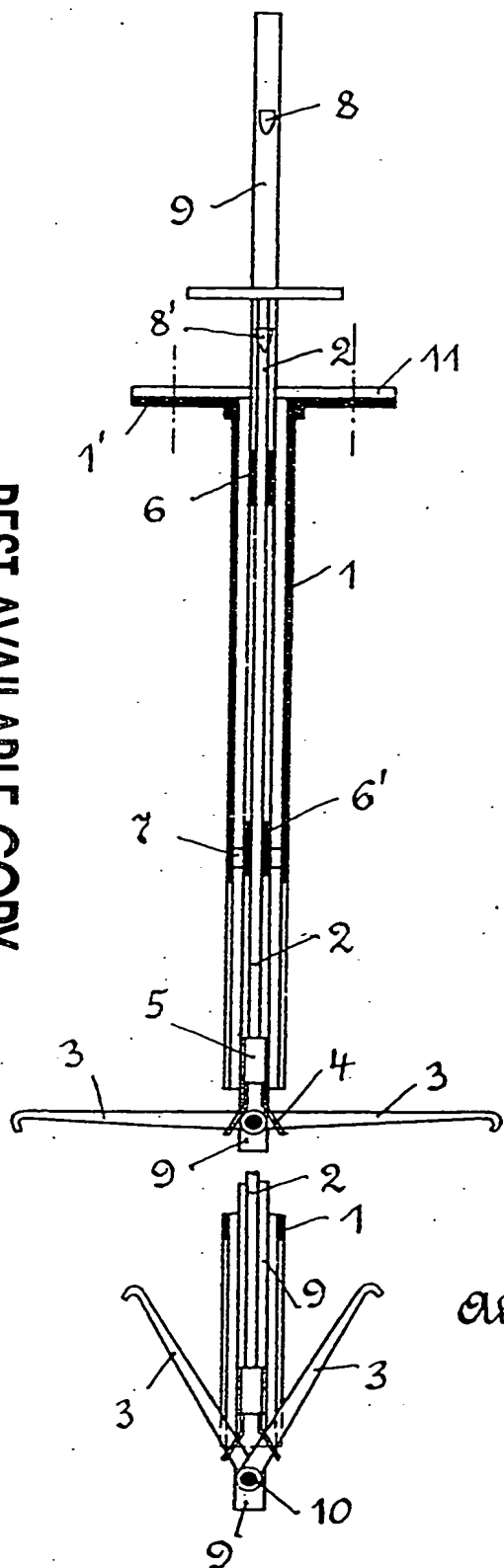


Abb. 1a

Abb. 2

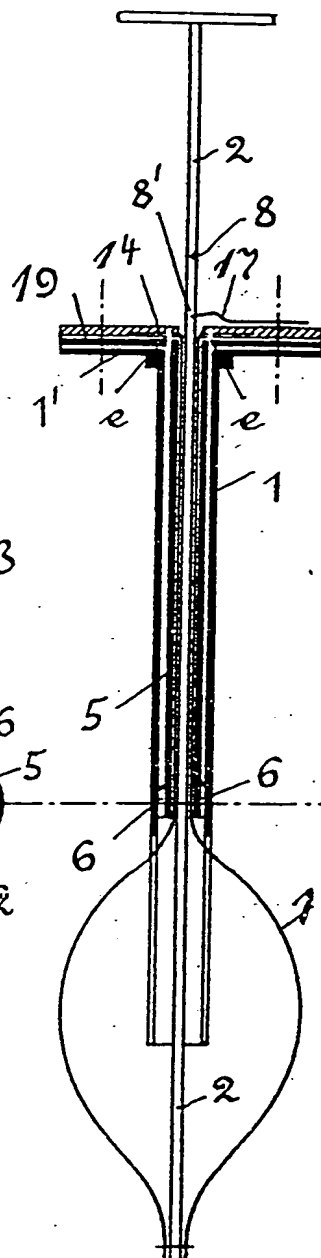


Abb. 3

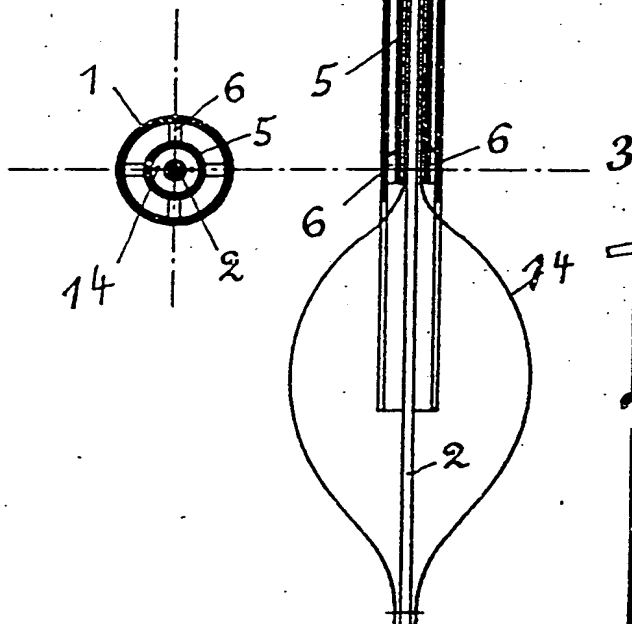
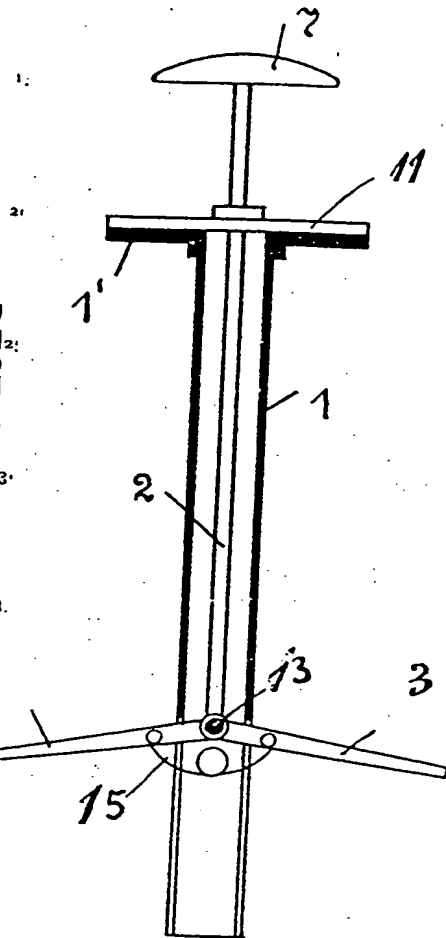


Abb. 4



BEST AVAILABLE COPY

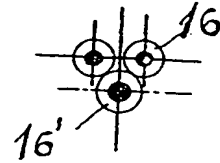


Abb. 5

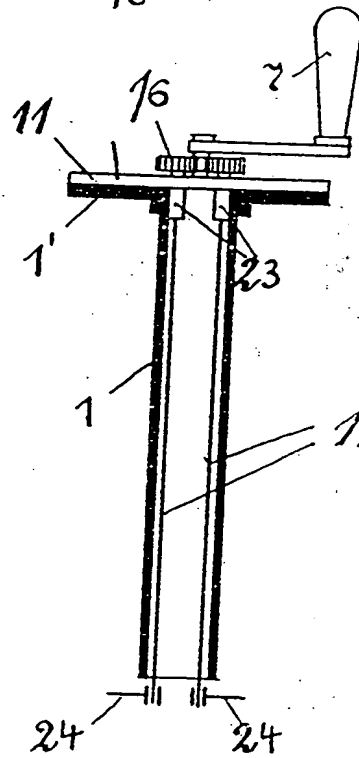


Abb. 6

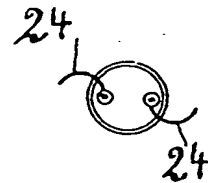


Abb. 7



Abb. 8